ชื่อโครงการ ความเป็นไปได้ของการใช้ประโยชน์จากสาหร่ายและวัชพืชน้ำเพื่อเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าเพิ่ม
ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจาก เงินงบประมาณแผ่นดิน
ประจำปีงบประมาณ 2556 **จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุน** 370,000 บาท
ระยะเวลาทำการวิจัย 1 ปี ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2555 ถึง 30 กันยายน 2556
ผู้ดำเนินการวิจัย นางสาวอัจฉรี เรืองเดช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สจล.
นางนงนุช เลาหะวิสุทธิ์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สจล.
นายสมชาย หวังวิบูลย์กิจ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สจล.
นายสมเกียรติ สีสนอง คณะเทคโนโลยีการเกษตร สจล.

บทคัดย่อ

การศึกษาชนิด และปริมาณของผงถ่านในอาหารสังเคราะห์ ที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพรรณไม้น้ำอนูเบียสบาร์เทอรี่ แบ่งชุดการทดลองเป็น ชุดควบคุม 2 ชุดคือ ชุด Negative control (ไม่เติมผงถ่าน) และ ชุด Positive control (เติม Activated carbon 1.25 g/l) ชุดการทดลองที่ใช้ผงถ่านจาก พืชน้ำจืด(สาหร่ายพุงชะโด) พืชน้ำทะเล(สาหร่ายผักกาด) โดยเติมผงถ่าน 5 ระดับ 0.25, 0.5, 0.75, 1.0, และ 1.25 g/l ชุดการทดลองละ 10 ซ้ำ เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ พบว่าการเจริญเติบโตในส่วนจำนวนยอดเมื่อเปรียบเทียบในทุกชุดการทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) จำนวนใบเฉลี่ยต่อต้น จำนวนรากเฉลี่ย น้ำหนักและ ความสูง ในชุดควบคุมที่ไม่มีการเติมผงถ่านมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ 1.50±0.16 ใบ/ต้น 2.80±0.80 ราก/ต้น 0.48±0.44 กรัม/ต้น และ 42.70±4.86 มม. ตามลำดับ และพบการเจริญน้อยที่สุดในชุดที่เติมผงถ่านจากสาหร่ายผักกาดระดับ 1.0 g/l คือ จำนวนใบเฉลี่ยต่อต้น จำนวนรากเฉลี่ย น้ำหนักและ ความสูง เท่ากับ 0.50±0.16 ใบ/ต้น 0.20±0.13 ราก/ต้น 0.14±0.09 กรัม/ต้น และ 15.62±0.77 มม. ตามลำดับ จากการทดลองใช้ถ่านจากสาหร่ายน้ำจืด และถ่านจากสาหร่ายทะเลในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ พบว่าการเจริญเติบโตของอนูเบียสโดยรวม ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ผงถ่านไม่สามารถช่วยในการเจริญเติบโตของอนูเบียสได้

การศึกษาถึงประสิทธิภาพของถ่านจากสาหร่ายพุงชะโดและสาหร่ายซากัสซัมเพื่อเปรียบเทียบกับถ่านกัมมันต์ (Activated carbon) ในการบำบัดน้ำในตู้ปลาคาร์ฟ โดยนำสาหร่ายทั้งสองชนิดมาตากให้แห้ง แล้วนำมาเผาด้วยเตาเผาแบบคุมอุณหภูมิ ที่อุณหภูมิ320 °C เป็นเวลา 15 นาที จากนั้นทำการทดลองโดยแบ่งเป็น 4 ชุดการทดลอง การทดลองละ 4 ซ้ำ คือ ชุดควบคุมที่ไม่ใส่ถ่าน ชุดถ่านกัมมันต์ ชุดถ่านพุงชะโด และชุดถ่านซากัสซัม มีการให้อาหารปลา วันละ 3 % ของน้ำหนักตัว จากนั้นทำการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทุกๆ 3วันเป็นเวลา 30 วัน ผลที่ได้คือ คุณภาพน้ำภาพรวมในทุกพารามิเตอร์ และอัตราการเจริญเติบโตพบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p> 0.05$) ในระหว่างชุดการทดลอง แต่แนวโน้มทีมีการเพิ่มมากที่สุดคือชุดถ่านพุงชะโด และรองลงมาเป็นถ่านกัมมันต์ ชุดควบคุมไม่ใส่ถ่าน และถ่านซากัสซัม โดยมีน้ำหนักเฉลี่ยเพิ่มขึ้นอยู่ที่ 187.12±9.85, 174.10, 172.90 และ 171.55 กรัม ตามลำดับ ซึ่งจากการทดลองครั้งนี้ไม่สามารถที่จะบอกถึงประสิทธิภาพของถ่านจากสาหร่ายทั้งสองชนิดได้ เนื่องจากว่าในระบบนั้นมีปริมาณของ TSS ที่สูงเกินกว่าที่ ถ่านจะทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: ถ่านชีวภาพ พืชน้ำ เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ บำบัดน้ำ

Reserch Title: Feasibility of seaweed and aquatic weed utilization for value-added product

Researcher: Uscharee Ruangdej[1], Nongnuch Laohavisuti[1], Somchai Wangwibulkit[1], Somkiat Seesanong[2]

Faculty: Agricultural Technology **Department:** [1]Animal Production Technology and Fisheries, [2]Plant production Technology

Abstract

Study on the optimum quantity and charcoal powder type in tissue culture media for the growth of aquatic plant, *Anubias barteri*, were conducted. Two controls of negative control (without charcoal powder) and positive control (with activated carbon 1.25 g/l) were set. The treatments of charcoal powder from freshwater weed (*Ceratophyllum demersum*) and seaweed (*Ulva rigida*) at concentration of 0.25, 0.5, 0.75, 1.0 and 1.25 g/l, 10 replications were tested for 4 weeks. The results on growth parameter of shoot number in all treatments showed no statistically difference ($P>0.05$). The highest growth was found in negative control group; leaves number, roots number, weight and height were 1.50±0.16 leaves/plant, 2.80±0.80 roots/plant, 0.48±0.44 g/plant and 42.70±4.86 mm, respectively. The least growth was found in seaweed charcoal powder of 1.0 g/l; leaves number, roots number, weight and height were 0.50±0.16 leaves/plant, 0.20±0.13 roots/plant, 0.14±0.09 g/plant and 15.62±0.77 mm, orderly. In conclusion, both biochar from freshwater weed or seaweed could not stimulate the growth of *Anubias barteri* in tissue culture.

Study on performance of biochar from freshwater weed (*Ceratophyllum demersum*) and seaweed (*Sargassum* sp.) compare with activated carbon for water treatment within fancy carp aquarium were conducted. Sun dried weed and burnt under the temperature controlled furnace at 320° C for a period of 15 minutes. Four treatments (control; without charcoal, activated carbon, freshwater weed and seaweed) with four replications were done. Fish was fed at 3% of body weight. Water quality was analyzed every 3 day for period of 30 days. There are no statistical differences ($p >0.05$) in all water quality parameter in overview. But the trend of growth showed in freshwater weed charcoal, activated carbon, without charcoal and seaweed charcoal as 187.12±9.85, 174.10, 172.90 and 171.55 g, respectively. This experiment is not able to reflect the performance of the biochar from both types of weed because the system contains a high quantity of total suspended solid (TSS) than the biochar will work effectively.

Keywords: Biochar, Hydrophyte, Tissue culture, Water treatment